

*Pembelajaran Kuantum*

**JURNAL PENDIDIKAN KHUSUS**

**PEMBELAJARAN KUANTUM TERHADAP KEMAMPUAN  
BERHITUNG ANAK AUTIS**



**UNIVERSITAS NEGERI SURABAYA  
FAKULTAS ILMU PENDIDIKAN  
JURUSAN PENDIDIKAN LUAR BIASA**

**2015**

## **PEMBELAJARAN KUANTUM TERHADAP KEMAMPUAN BERHITUNG ANAK AUTIS**

**Widiastutik dan Madechan**

(Pendidikan Luar Biasa, Fakultas Ilmu Pendidikan, Universitas Negeri Surabaya) [Widiastutik13@yahoo.co.id](mailto:Widiastutik13@yahoo.co.id)

### **ABSTRACT**

Based on the observation in SLB Dharma Wanita Ujung Pangkah Gresik there were children with autism who had difficulty in counting ability. To enhance counting ability of children with autism could use quantum learning. This research had purpose to analyze whether there was influence of quantum learning toward counting ability to children with autism in SLB Dharma Wanita Ujung Pangkah Gresik.

The learning used in this research was quantum learning. The kind of research was pre experiment. The design used the one group pre test and post test. The method used to collect the data was test method. For data analysis this research used analysis technique of statistic non parametric with the subject 6 children with autism. The research result after giving pre test indicated that the children's average value was 32 and they were then given intervention 8 times with time allocation 2x30 minutes for each meeting and then they were given post test which indicated that there was change, the children's value was better with the average value 7,66.

From the research result it was analyzed using sign test formula (Zh) with Z table 5% two sides test 1,96. The value obtained in counting was  $ZH = 2,04$  so that it could be concluded that "there was significant influence of learning quantum toward counting ability to autism children in SLB Dharma Wanita Ujung Pangkah Gresik", with the value  $Zh = 2,04 > Z \text{ table } 5\% = 1,96$ .

**Keywords :** Quantum learning, Counting ability

### **A. PENDAHULUAN**

Kemampuan Berhitung merupakan suatu kemampuan yang harus dimiliki oleh setiap anak untuk mengembangkan kemampuan yang berhubungan dengan angka.

Ilmu hitung adalah suatu bahasa yang digunakan untuk menjelaskan hubungan antara berbagai proyek, kejadian, dan waktu. Menurut Johnson dan Myklebust, dalam Abdurrahman (2012:202) Matematika adalah bahasa simbolis yang fungsi praktisnya untuk mengekspresikan hubungan-hubungan kuantitatif dan keruangan.

Anak yang mengalami hambatan atau kebutuhan khusus sering kali mengalami hambatan dalam pelajaran matematika. Kemampuan yang seharusnya dikuasai oleh peserta didik berkebutuhan khusus dalam bidang matematika adalah perhitungan matematis seperti konsep pengenalan angka, penjumlahan, dan pengurangan. Karena dalam setiap aktivitasnya manusia tidak dapat terlepas dari peran matematika di dalamnya termasuk anak yang mengalami hambatan atau kekurangan.

Menurut Sutadi, dalam Yosfan, (2005:15) Autisme merupakan gangguan perkembangan berat yang mempengaruhi cara seseorang untuk berkomunikasi dan berelasi atau berhubungan dengan orang lain. Penyandang autisme tidak dapat berhubungan dengan orang lain secara berarti serta kemampuannya untuk membangun hubungan dengan orang lain terganggu karena ketidakmampuannya untuk berkomunikasi dan mengerti perasaan orang lain. Sedangkan menurut dr. Handojo, MPH (2004 : 13)

Anak yang mengalami gangguan autistik mengalami permasalahan yang sangat kompleks. Permasalahan

tersebut meliputi; sensorik, motorik, kognitif, intrapersonal, interpersonal, perawatan diri, produktifitas, serta leisure (Reed : 1991, dalam Sujarwanto, 2005:180).

Karakteristik anak autisme dalam penelitian ini adalah anak autisme yang mengalami hambatan pada segi aktivitas dan minat. Anak autisme sering melakukan aktivitas secara berulang yang menyebabkan konsentrasi terganggu, hal inilah yang menyebabkan anak autisme mengalami gangguan pada bidang kognitif, sehingga dalam proses pembelajaran di kelas anak sulit untuk memahami apa yang disampaikan oleh guru.

Permasalahan kognitif pada anak autisme yang dimaksud salah satunya adalah permasalahan dalam kemampuan berhitung. Kemampuan berhitung meliputi perkembangan keterampilan berfikir seperti pengenalan angka, pengurangan dan penjumlahan. Dengan berhitung diharapkan semua anak dapat memahami tentang konsep angka, penjumlahan dan pengurangan dan juga untuk memaksimalkan kemampuan mereka.

Dengan Pembelajaran kuantum diharapkan anak mampu tertarik dan lebih aktif dalam proses belajar di dalam kelas, sehingga proses pembelajaran di dalam kelas bisa lebih menyenangkan.

Beberapa hasil penelitian menunjukkan bahwa Pembelajaran Kuantum mampu meningkatkan Kecerdasan sosio-emosional dan prestasi belajar ipa Siswa kelas v sd di banyuning (Ketut Susiani, Nyoman Dantes, I Nyoman tika) dan pembelajaran kuantum mampu meningkatkan kemampuan mengenal konsep bilangan anak tunagrahita ringan di

SLB-AC Dharma Wanita Sidoarjo (Agustina Gunaningsih Abdullah, 2014)  
Inilah yang melatarbelakangi pentingnya dilakukan penelitian mengenai “Pengaruh pembelajaran kuantum terhadap kemampuan berhitung anak autis di SLB Dharma Wanita Ujung Pangkah Gresik.”

## B. METODE PENELITIAN

### 1. Jenis dan Pendekatan Penelitian

Penelitian ini dilakukan dengan pendekatan kuantitatif, serta metode penelitian eksperimen dengan jenis penelitian pre-eksperimental design.

### 2. Rancangan Penelitian

Penelitian ini menggunakan rancangan penelitian *One-Group Pre test-Posttest Design*.

### 3. Sampel

Sampel penelitian ini sebanyak 6 siswa dengan karakteristik yang sama dalam kemampuan berhitung

**Tabel 3.1** Subjek Penelitian

No.	Nama	Jenis Kelamin	Hambatan
1.	MM	Laki-Laki	Hambatan Berhitung
2.	AM	Laki-Laki	
3.	YT	Laki-Laki	
4.	IA	Laki-Laki	
5.	TM	Laki-Laki	
6.	AT	Perempuan	

### 4. Variabel Penelitian

Adapun variabel terikat dalam penelitian ini yaitu kemampuan berhitung anak autis di SLB Dharma Wanita Ujung Pangkah Gresik, sedangkan variabel bebasnya yaitu pengaruh pembelajaran kuantum.

### 5. Teknik Pengumpulan Data

#### a. Tes

Dalam penelitian ini teknik tes yang digunakan adalah tes tulis.

### 6. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah teknik analisis data statistik nonparametrik. Dengan menggunakan analisis statistik dengan rumus *sign test*

Adapun rumus yang digunakan adalah:

$$Z_H = \frac{X - \mu}{\sigma}$$

#### 3.2 Rumus *sign test*

Keterangan :

$Z_H$  : nilai hasil pengujian statistik

$X$  : hasil pengamatan langsung

$\mu$  : mean (nilai rata-rata) =  $n.p$

$p$  : probabilitas untuk memperoleh tanda (+) atau (-)

$n$  : jumlah sampel

$\sigma$  : standart deviasi =  $(\sqrt{n.p.q})$

$q$  :  $1 - p = 0,5$

## C. Hasil Penelitian dan Pembahasan

### 1. Hasil Penelitian

#### a. Data Hasil Pre Tes

Pre tes diberikan sebelum perlakuan dimulai ini bertujuan untuk menilai sampai dimana kemampuan berhitung anak autis (bertanya dan menjawab pertanyaan mengenai penjumlahan dan pengurangan).

**Tabel 4.1** Data hasil pre tes

No	Nama	Jumlah Soal	Nilai
1	MM	4	16
2	AM	8	32
3	YT	10	40
4	IA	13	52
5	TM	6	24
6	AT	7	28
Rata-rata nilai			32

#### b. Data Hasil Pos Tes

Data hasil pos tes diperoleh dari tes yang dilakukan setelah anak diberi perlakuan.

**Tabel 4.10** Data hasil pos tes

No	Nama	Jumlah Soal	Nilai
1	MM	15	60
2	AM	20	80
3	YT	23	92
4	IA	25	100
5	TM	18	72
6	AT	17	68
Rata-rata nilai			78.66

#### c. Rekapitulasi Hasil Pre Tes dan Pos Tes

Rekapitulasi dimaksudkan untuk mengetahui perbandingan tingkat keterampilan berbicara sebelum diberikan perlakuan dan sesudah diberikan perlakuan.

**Tabel 4.11** Data Rekapitulasi hasil pre tes dan pos tes kemampuan berhitung anak autis di SLB Dharmawanita ujung pangkah Gresik.

No	Nama Subjek	Pre Tes	Pos tes
1	MM	16	60
2	AM	32	80
3	YT	40	92
4	IA	52	100
5	TM	24	72
6	AT	28	68
Rata-rata nilai		32	78.66

d. Hasil Analisis Data

Pada tahap ini peneliti menganalisis secara cermat data yang telah terkumpul dengan tujuan untuk menjawab permasalahan sekaligus menguji hipotesis. Data-data yang diperoleh kemudian dianalisis menggunakan statistik non parametrik dengan rumus *sign tes*.

- 1) Membuat tabel kerja perubahan nilai hasil keterampilan berbicara bagi anak autisme di SD YBPK Semampir Kediri. Adapun perubahan nilai dapat dilihat dalam tabel

Tabel 4.12 Tabel kerja perubahan nilai pre tes dan pos tes kemampuan berhitung untuk anak autisme di SLB Dharma Wanita Ujung Pangkah Gresik

No	Nama Subjek	Nilai		Tanda Perubahan
		Pre Tes (X)	Pos Tes (Y)	
1	MM	16	60	+
2	AM	32	80	+
3	YT	40	92	+
4	IA	52	100	+
5	TM	24	72	+
6	AT	28	68	+
Rata-rata		32	78.66	6

- 2) Perhitungan statistik dengan rumus *Sign Test*.

Data yang diperoleh dari hasil pre tes dan pos tes kemudian dianalisis menggunakan rumus *sign test* dengan rumus sebagai berikut:

$$Z_H = \frac{X - \mu}{\sigma}$$

### 3.2 Rumus *sign test*

Keterangan :

$Z_H$  : nilai hasil pengujian statistik

$X$  : hasil pengamatan langsung

$\mu$  : mean (nilai rata-rata) =  $n.p$

$p$  : probabilitas untuk memperoleh tanda (+) atau (-)

$n$  : jumlah sampel

$\sigma$  : standart deviasi =  $(\sqrt{n.p.q})$

$q$  :  $1 - p = 0,5$

Adapun perolehan analisis data sebagai berikut:

Perhitungan statistik dalam penelitian ini menggunakan rumus uji tanda ( $Z_H$ ). Adapun pengolahan data adalah sebagai berikut:

- a. Mencari probabilitas

Untuk memperoleh tanda (+) atau (-) = 0,5

karena nilai kritis untuk  $\alpha = 5\%$

- b. Mencari  $X$

Dari hasil penelitian diperoleh perubahan tanda (+) = 6, maka besar  $X$  adalah:

$X = \text{jumlah tanda plus (+)} - p$

$$= 6 - 0,5$$

$$= 5,5$$

- c. Mencari  $q$

$$q = 1 - p$$

$$= 1 - 0,5 = 0,5$$

- d. Mencari mean ( $\mu$ )

$$\text{Mean } (\mu) = n \times p$$

$$= 6 \times 0,5 = 3$$

- e. Mencari  $\sigma$ :

$$\sigma = \sqrt{n.p.q}$$

$$= \sqrt{6.0,5.0,5}$$

$$= \sqrt{1,5}$$

$$= 1,224$$

- f. Memasukkan ke dalam rumus uji tanda (*sign test*)

$$Z_H = \frac{X - \mu}{\sigma}$$

$$= \frac{5,5 - 3}{1,224}$$

$$= 2,04$$

Perhitungan hasil analisis dengan wilcoxon dengan nilai kritis 5% pengambilan keputusan menggunakan pengujian dua sisi  $\alpha = 5\% = 1,96$  adalah:

$H_a$  diterima apabila  $Z_{hitung} > Z_{tabel} 1,96$

$H_o$  diterima jika  $Z_{hitung} < Z_{tabel} 1,96$

- e. Interpretasi Data

Pada hasil perhitungan nilai kritis untuk  $\alpha = 5\%$ , maka pengambilan keputusannya menggunakan pengujian satu sisi  $\alpha = 5\%$  (1,96) adalah:

$H_a$  diterima apabila  $Z_H > Z_t$ . Dalam Penelitian ini  $Z_H (2,04) > Z_t (1,96)$  artinya ada pengaruh pembelajaran kuantum terhadap kemampuan berhitung anak autisme di SLB Dharma Wanita Ujung Pangkah Gresik.

## 2. Pembahasan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa kemampuan berhitung anak autisme mengalami peningkatan melalui pembelajaran kuantum. Pembelajaran kuantum ini dapat meningkatkan semangat belajar anak autisme karena anak autisme menyukai suasana belajar yang menarik dan menyenangkan. Anak lebih tertarik mengikuti pembelajaran kuantum dengan media yang sudah disiapkan oleh guru.



Berdasarkan hasil penelitian ketika diberikan pembelajaran kuantum terhadap kemampuan berhitung anak autisme dengan menggunakan media yang telah disiapkan oleh guru, siswa mampu mematuhi instruksi guru, menyebutkan angka 1 sampai 5, mengurutkan angka 1 sampai 5, melakukan operasi penjumlahan, dan melakukan operasi pengurangan dengan baik.

Pada anak MM selama kegiatan pembelajaran mood anak sering berubah-ubah dan anak tidak bisa duduk diam, sehingga MM membutuhkan suasana belajar yang cukup nyaman agar mood yang berubah-ubah tersebut bisa dimaksimalkan dengan baik. Data yang diperoleh pada MM saat observasi awal/pre tes yaitu 16 dan observasi akhir/pos tes yaitu 60.

Pada AM selama kegiatan pembelajaran anak cenderung aktif dan sering tantrum sehingga dalam pembelajaran anak membutuhkan suasana belajar yang lebih menarik, tetapi anak menunjukkan peningkatan pada kemampuan mengenal konsep penjumlahan hal ini terlihat pada perubahan data yang diperoleh pada AM saat observasi awal/pre tes yaitu 32 dan mengalami peningkatan pada observasi akhir/pos tes 80. Pada YT selama kegiatan pembelajaran anak mengikuti kegiatan pembelajaran dengan baik meskipun anak banyak mengeluarkan kata tanpa arti, tetapi anak menunjukkan peningkatan pada kemampuan berhitung hal ini terlihat pada perubahan data yang diperoleh YT pada observasi awal/pre tes yaitu 40 dan mengalami peningkatan pada observasi akhir/pos tes yaitu 92.

Pada anak IA selama kegiatan pembelajaran anak cenderung lebih aktif dan tidak mau duduk di, sehingga guru sangat memerlukan cara untuk menarik perhatian anak ketika pemberian materi pembelajaran, tetapi dalam kognitifnya anak menunjukkan peningkatan yang sangat besar pada kemampuan berhitung hal ini terlihat pada perubahan data yang diperoleh IA pada observasi awal/pre tes yaitu 52 dan mengalami peningkatan pada observasi akhir/pos tes yaitu 100. Pada TM selama kegiatan pembelajaran anak lebih banyak diam dibandingkan dengan teman yang tetapi saat ditanya anak masih dapat merespon pertanyaan dari guru, sehingga ketika kegiatan pembelajaran anak mampu mengikuti pembelajaran dengan baik, tetapi anak menunjukkan peningkatan pada kemampuan berhitung hal ini terlihat pada perubahan data yang diperoleh TM pada observasi awal/pre tes yaitu 24 dan mengalami peningkatan pada observasi akhir/pos tes yaitu 72.

Pada AT selama kegiatan pembelajaran berlangsung anak cenderung pasif dan melakukan kegiatan sendiri yang disukai anak, dan anak kurang bisa menerima informasi pembelajaran dengan baik dikarenakan anak

masih kurang dalam memusatkan perhatiannya pada materi pembelajaran yang diberikan sehingga anak membutuhkan kegiatan yang aktif dan menarik agar anak mampu merespon pembelajaran dengan baik, tetapi anak menunjukkan peningkatan pada kemampuan berhitung hal ini terlihat pada perubahan data yang diperoleh AT pada observasi awal/pre tes yaitu 28 dan meningkat pada observasi akhir/pos tes yaitu 68.

Melihat karakteristik belajar anak autisme, maka dalam penerapan pembelajaran kuantum mengenai materi pembelajaran konsep berhitung, anak akan diajak untuk melakukan kegiatan pembelajaran secara visual dengan menggunakan beberapa cara yang dapat menarik minat belajar anak dan dapat membantu anak dalam memahami pembelajaran yang diberikan seperti media (angka, kartu angka, papan konsep berhitung) yang digunakan dalam mengenalkan konsep berhitung yang telah dimodifikasi sebaik mungkin agar anak mampu tertarik dengan apa yang disampaikan oleh guru, dalam proses pembelajaran yang menarik ini peneliti menerapkan langkah-langkah TANDUR (Tanamkan, Alami, Namai, Demonstrasikan, Ulangi dan Rayakan) dan menggunakan media yang telah disiapkan oleh guru.

Berdasarkan hasil penelitian tentang kemampuan berhitung anak autisme mengalami peningkatan setelah diterapkan pembelajaran kuantum. Hasil penelitian ini sesuai dengan penelitian terdahulu yaitu Penelitian yang dilakukan Susanti,dkk menerapkan pengaruh model pembelajaran *Quantum Teaching* terhadap Kecerdasan sosio-emosional dan prestasi belajar ipa Siswa kelas v sd di banyuning. Hasil penelitian menunjukkan bahwa setelah diberikan intervensi ternyata *Quantum Teaching* dapat dikatakan model pembelajaran yang efektif untuk mengembangkan kemampuan anak. lebih lanjut tentang pengaruh penggunaan *Quantum Teaching* terhadap kemampuan mengenal konsep bilangan anak tunagrahita ringan di SLB-AC Dharma Wanita Sidoarjo oleh Agustina (2014). Hasil penelitian menunjukkan bahwa kemampuan mengenal konsep bilangan anak tunagrahita ringan yang dilakukan di SLB-AC Dharma Wanita Sidoarjo meningkat setelah diterapkan pembelajaran dengan *quantum teaching*.

Berdasarkan hasil penelitian ini dan penelitian terdahulu dapat ditunjukkan bahwa pembelajaran kuantum terhadap kemampuan berhitung (menyebutkan angka 1 sampai 5, mengurutkan angka 1 sampai 5, penjumlahan dan pengurangan angka 1-5 dengan menggunakan benda, penjumlahan dan pengurangan angka 1 sampai 5) anak autisme di SLB Dharma Wanita Ujung Pangkah Gresik.

Berkaitan dengan hasil penelitian ini guru dapat menerapkan pembelajaran yang bervariasi salah satunya yaitu dengan pembelajaran kuantum. pembelajaran kuantum ini akan lebih efektif jika menggunakan media pembelajaran salah satunya adalah konsep berhitung (papan berhitung, kartu angka, dan kartu benda) serta diterapkan dalam pelajaran Matematika dan pelajaran lainnya untuk mengembangkan potensi anak autis.

#### D. SIMPULAN DAN SARAN

##### 1. Simpulan

Ada pengaruh pembelajaran kuantum terhadap kemampuan berhitung anak autis di SLB Dharma Wanita Ujung Pangkah Gresik.

##### 2. Saran

Berdasarkan penelitian tentang pengaruh pembelajaran kuantum terhadap kemampuan berhitung anak autis di SLB Dharma Wanita Ujung Pangkah Gresik, disarankan sebagai berikut:

##### 1. Guru

Dalam meningkatkan kemampuan berhitung anak autis hendaknya diterapkan pembelajaran yang menarik dan menyenangkan yang sesuai dengan kondisi serta tingkat kemampuan mereka. Dengan demikian, diharapkan guru senantiasa selalu menambah wawasan dan pengetahuan baru guna menunjang pembelajaran bagi anak autis.

##### 2. Peneliti lain

Peneliti mengadakan penelitian serupa yang lebih dalam dan lebih luas agar semakin banyak alternatif yang dapat berpijak dari hasil penelitian ini untuk mengembangkan kemampuan berhitung anak autis. Sebagai masukan bagi peneliti lain untuk mengadakan penelitian lanjutan dan menyarankan pembelajaran kuantum ini dapat digunakan untuk pengembangan potensi anak autis yang lain.

Aswandi, Yosfan. 2005. *Mengenal dan Membantu Penyandang Autisme*. Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional Direktorat Jendral Pendidikan Tinggi Direktorat Pembinaan Pendidikan Tenaga Kependidikan dan Ketenagaan Perguruan Tinggi

Danuatmaja, Bonny. 2005. *Terapi Anak Autis Dirumah*. Jakarta: Puspa Suara

Delphie, Bandi. 2009. *Matematika untuk anak berkebutuhan khusus*. Sleman: Ktsp

DePorter, Bobbi dkk. 2003. *Quantum Learning* Bandung: Kaifa.2003

DePorter, Ronald dkk. 1992. *Quantum Teaching*. Terjemahan Ari Nilandary. Bandung: Mizan Pustaka

Handojo. 2004. *Autisma: Petunjuk Praktis dan Pedoman Materi untuk Mengajar Anak Normal, Autis, dan Perilaku Lain*. Jakarta: Bhuana Ilmu Populer.

Huda, Miftahul. 2013. *Model-model pengajaran dan pembelajaran*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2013

Sugiono. 2012. *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: Alfabet.

Sugiyono. 2010. *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: Alfabeta

Sugiyono. 2010. *Statistika Untuk penelitian*. Bandung: Alfabeta

Sujarwanto. 2005. *Terapi Okupasi Untuk Anak Berkebutuhan Khusus*. Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional Direktorat Jendral Pendidikan Tinggi Direktorat Pembinaan Pendidikan Tenaga Kependidikan dan Ketenagaan Perguruan Tinggi.

Susanto, 2011. *Perkembangan anak usia dini pengantar dalam berbagai aspeknya*. Jakarta: Kencana Prenadamedia Group.

Yusuf, Munawir. 2005. *Pendidikan bagi anak dengan problema belajar*. Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional Direktorat Jendral pendidikan Tinggi

#### DAFTAR PUSTAKA

Abdurrahman, Mulyono. 2012. *Anak Berkesulitan Belajar: Teori, Diagnosis dan Remediasinya*. Jakarta: Rineka Cipta, 2012.

Arikunto, Suharsimi. 2006. *Prosedur Penelitian*. Jakarta: Rineka Cipta 2006.

A'la Miftahul. 2012. *Quantum teaching*. Jogjakarta: Diva Pres, 2012